

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyung-chool CHOI, et al.

Application No.: TBA

Group Art Unit: TBA

Filed: July 11, 2003

Examiner: TBA

For: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING A POWER SUPPLY IN AN
ELECTRONIC MACHINE USING A HOST COMPUTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith a
certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-43276


Filed: July 23, 2002

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 7/11/03

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: Patent Application No. 2002-43276

Date of Application: 23 July 2002

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

13 March 2003

COMMISSIONER

1020020043276

2003/3/14

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0004
[Filing Date] 2002.07.23.
[IPC No.] H02H
[Title] Method and apparatus for controlling a power supply from an electronic equipment owing to host

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Kyung-chool CHOI
I.D. No. 690211-1394310
Zip Code 442-801
Address: 196-141 Maetan 2-dong, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Han-chung RYU
I.D. No. 610801-1017812
Zip Code 463-500
Address: 210-1102 Mujigae LG Apt., Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Request for Examination] Requested

[Application Order] We respectively submit an application according to Art. 42 of the Patent Law and request an examination according to Art. 60 of the Patent Law, as above.

Attorney Young-pil Lee
Attorney Hae-young Lee

[Fee]
Basic page: 15 Sheet(s) 29,000 won
Additional page: 0 Sheet(s) 0 won
Priority claiming fee: 0 Case(s) 0 won
Examination fee: 4 Claim(s) 237,000 won
Total: 266,000 won

[Enclosures]
1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 copy each

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

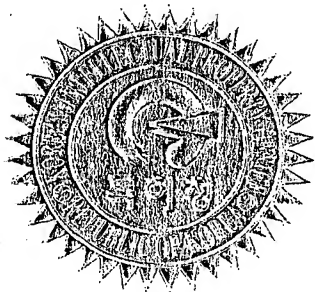
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0043276
Application Number

출원년월일 : 2002년 07월 23일
Date of Application JUL 23, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 13 일

특

허

청

COMMISSIONER





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0043276
Application Number

출원년월일 : 2002년 07월 23일
Date of Application JUL 23, 2002

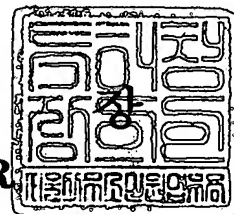
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.07.23
【국제특허분류】	H02H
【발명의 명칭】	호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	Method and apparatus for controlling a power supply for an electronic equipment owing to host
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최경철
【성명의 영문표기】	CHOI, Kyung Chool
【주민등록번호】	690211-1394310
【우편번호】	442-801
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 196-141
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류한청
【성명의 영문표기】	RYU, Han Chung
【주민등록번호】	610801-1017812
【우편번호】	463-500



1020020043276

출력 일자: 2003/3/14

【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 무지개 LG아파트 210동 110호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법 및 장치가 개시된다. 이 방법은, 수신한 교류 전원을 전원 스위칭부로 전송하고 동시에 직류 전원으로 변환하는 단계, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구되는가를 판단하는 단계 및 직류 전원의 공급이 요구된다고 판단되면 전송받은 교류 전원으로 전원 스위칭부를 구동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 그러므로, 호스트에 의해 제어되는 파워 서플라이를 구비한 전자 기기들에 있어서 전원 공급원으로부터의 전원 공급이 차단된 후에 전원 공급 없이 바로 전원 스위칭부가 구동된다고 하더라도, 전해 콘덴서에 충전된 전하가 방전되는 것을 차단하여 전자기기의 에러 발생을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법 및 장치{Method and apparatus for controlling a power supply from an electronic equipment owing to host}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 2는 도 1에 도시된 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 수행하는, 본 발명에 따른 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치의 일 실시예를 설명하기 위한 블록도이다.

도 3은 도 2에 도시된 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치 중에서 교류 전원 연결부, 전원 정류부 및 전원 스위칭부가 마련된 파워 서플라이 1차측 회로도의 일 실시예이다.

〈도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명〉

100: 교류 전원 연결부

120: 전원 정류부

140: 전원공급 제어부

160: 전원 스위칭부

165: 주파수폭 변조 집적회로(PWM-IC)

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 호스트(host)에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이의 제어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 호스트에서 전원 공급의 제어에 따른 전자기기 상의 에러를 방지하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로 호스트에 연결된 전자기기는 전원이 온(ON)된 상태에서 사용자의 지시에 따라 요구된 사항을 수행할 경우에만 가끔씩 구동하며 사용하지 않을 경우에도 전원은 항상 온 상태로 유지될 때가 많다. 예컨대, 컴퓨터에 연결된 프린터는 전원이 온된 상태에서 사용자의 요구에 따라 인쇄물을 출력하고, 인쇄 동작을 하지 않는 경우에도 전원이 온 상태를 유지한다. 또한, 종래의 프린터에서는 전원을 오프(OFF)시켜도 프린터의 모든 전원이 오프되는 것이 아니고, 일부 또는 전체 시스템에는 전원이 계속 공급된다. 따라서, 전자 기기가 동작되지 않을 경우에도 불필요하게 전원이 낭비되는 문제점이 있어서, 전자 기기의 파워 서플라이(power supply)를 호스트에서 제어하기 위한 장치가 요구된다. 파워 서플라이 중에서 전원 스위칭부를 구비하고 있는 것을 스위칭 모드 파워 서플라이(SMPS:Switching Mode Power Supply)라 한다.
- <10> 이 스위칭 모드 파워 서플라이는 다이오드 및 전해 콘덴서를 이용해 교류전원을 정류 및 평활하여 직류로 만들고, 이를 변압기의 1차측에 인가하여 전원을 변환하며, 이렇게 변환된 전원에 대해 변압기 2차측에서 다시 평활 회로를 거쳐서 원하는 직류 전원을 얻게된다.

<11> 그런데, 이와 같이 호스트에 의해 전원 공급이 제어되는 전원 스위칭부를 포함하는 파워 서플라이가 전자기기에 전원을 공급하다가 전원 코드가 뽑아진다던가 갑작스런 정전 등에 의해 전원공급이 차단되는 경우에는 전해 콘덴서에 충전되었던 전하가 전해 콘덴서에 연결된 저항을 통해 방전된다. 전해 콘덴서에 충전된 전하가 방전되는데 걸리는 시간은 대략 몇 분에서 몇 십분이 소요된다. 그러나, 전해 콘덴서에 충전된 전하가 완전히 방전되기 전에 전원이 공급되지 않는 상태에서 전원 스위칭부를 구동시키는 신호(예컨대, 컴퓨터로부터 프린터로 인쇄 데이터가 입력되었을 경우 또는 사용자가 전원 공급을 위한 선택 스위치를 온 시켰을 경우)가 인가되면, 파워 서플라이는 전해 콘덴서에서 방전되는 전하에 대해 순간적으로 전원 공급원으로부터 공급되어 정류 및 평활된 전원으로 인식하여 전자기기에 직류 전원을 공급하려 한다. 그러나 계속적으로 정류 및 평활된 전원이 공급되지 않기 때문에 전자기기 동작에 에러를 유발하게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 호스트에서 제어되는 파워 서플라이를 구비한 전자 기기들에 있어서, 전원 공급이 차단된 상태에서 전원 스위칭부를 구동시키는 신호가 인가되더라도 전자기기의 에러발생을 방지하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 제공하는데 있다.

<13> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 전술한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 수행하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 상기의 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법은 수신한 교류 전원을 전원 스위칭부로 전송하고 동시에 직류 전원으로 변환하는 단계, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구되는가를 판단하는 단계 및 직류 전원의 공급이 요구된다고 판단되면 전송받은 교류 전원으로 전원 스위칭부를 구동시키는 단계로 구성됨이 바람직하다.
- <15> 상기의 다른 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치는 수신된 교류 전원을 직류 전원으로 변환시켜 평활하는 전원 정류부, 교류 전원에 구동하여 전자기기에 직류 전원의 공급을 스위칭하는 전원 스위칭부, 교류 전원을 입력받아서 전원 스위칭부로 출력하는 교류 전원 연결부 및 전원 스위칭부의 구동을 제어하는 전원 공급 제어부로 구성됨이 바람직하다.
- <16> 이하, 본 발명에 의한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.
- <17> 도 1은 본 발명에 의한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 설명하기 위한 플로우차트로서, 수신한 교류 전원을 직류 전원으로 변환하고 동시에 교류 전원을 전원 스위칭부로 전송하여 전원 스위칭부를 구동시키는 단계(제10 ~ 제14 단계들)로 이루어진다.
- <18> 먼저, 수신한 교류 전원을 전원 스위칭부로 전송하고 동시에 직류 전원으로 변환한다(제10 단계). 교류 전원으로 110[V]나 220[V]의 상용 전원을 입력받게 된다. 교류 전원이 전자기기에 사용되기 위해서는 직류로 변환되어야 하지만 단지 전원 스위칭부에 구

비된 주파수 폭 변조 집적회로(PWM-IC:pulse width modulation-integrated circuit)를 구동시키기 위해서라면, 직류가 아닌 교류 전원만으로도 가능하다. 따라서, 수신된 교류 전원을 정류되지 아니한 상태에서 전원 스위칭부 내의 주파수 폭 변조 집적회로로 전송한다.

<19> 한편, 교류 전원을 전원 스위칭부로 전송함과 동시에 교류 전원을 직류 전원으로 변환시킨다. 교류 전원이 다이오드를 거치면서 정류되고, 전해 콘덴서에 의해 평활되어 직류 전원으로 변환된다. 이렇게 정류되고 평활된 전원은 변압기를 거쳐서 실질적으로 전기 기구에 쓰이는 전원으로 변환된다.

<20> 제10 단계 후에, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구되는가를 판단한다(제12 단계). 예를 들어, 컴퓨터(호스트)로부터 인쇄를 위한 데이터가 수신되었는가 또는 컴퓨터가 오프되었는가를 판단한다. 만일, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구되지 않았다고 판단되면, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구되는가를 계속적으로 판단한다.

<21> 그러나, 전자기기에 직류 전원의 공급이 요구된다고 판단되면, 전송받은 교류 전원으로 전원 스위칭부를 구동시킨다(제 14 단계). 전원 스위칭부의 주파수 폭 변조 집적회로는 전송받은 교류 전원에 의해 구동하여 전술한 제10 단계에서 정류된 전원을 파워 서플라이의 2차측으로 전송하도록 한다.

<22> 이하, 전술한 본 발명에 관한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 수행하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

- <23> 도 2는 도 1에 도시된 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법을 수행하는 본 발명에 의한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치의 블록도로서, 교류 전원 연결부(100), 전원 정류부(120), 전원 공급 제어부(140) 및 전원 스위칭부(160)로 구성된다.
- <24> 도 3은 도 2에 도시된 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치 중에서 교류 전원 연결부(100), 전원 정류부(120), 및 전원 스위칭부(160)가 마련된 파워 서플라이 1차측 회로도의 일 실시예이다.
- <25> 제10 단계를 수행하기 위해, 교류 전원 연결부(100)는 교류 전원을 수신받아서, 수신받은 교류 전원을 전원 스위칭부(160)로 출력한다. 도 2에 도시된 교류 전원 연결부(100)는 상용 전원으로 사용되는 교류 전원을 입력단자 IN1을 통해 수신하고, 수신된 교류 전원을 출력한다.
- <26> 도 3에 도시된 바와 같이, 교류 전원 연결부(100)는 교류 전원 공급원 AC로부터 노드 1(node 1)을 통해 교류 전원을 입력받아서, 교류 전원 연결부(100)에 마련된 저항 R1을 거쳐 전원 스위칭부(160)와 연결된 노드 2(node 2)로 교류 전원을 전송한다. 노드 1은 교류 전원이 수신되는 회로선 상에 마련되어 있으며, 노드 2는 전원 스위칭부(120)로 인가되는 회로선 상에 마련되어 있다.
- <27> 또한, 제10 단계를 수행하기 위해, 전원 정류부(120)는 수신된 교류 전원을 직류 전원으로 변환시키고, 변환된 직류 전원을 변압기 T로 전송한다. 도 2에 도시된 전원 정류부(120)는 입력단자 IN1을 통해 입력된 교류 전원을 정류 및 평활하여 출력단자 OUT1을 통해 변압기 T로 전송한다.

- <28> 도 3에 도시된 바와 같이, 전원 정류부(120)는 교류전원 공급원 AC로부터 교류 전원을 전송받아서 다이오드 D1에 의해 순방향의 전류는 통과시키고 역방향의 전류는 차단함으로써 전원을 정류하고, 정류된 전원에 남아있는 맥류를 전해 콘덴서 C1을 이용해 제거하고(이를 평활이라 함), 평활된 직류 전원을 출력한다.
- <29> 한편, 전원 정류부(120)는 종래와 달리 그 내부에 마련되어 있는 전해 콘덴서 C1의 방전 선로가 개방되어 있다. 따라서 파워 서플라이가 오프(OFF)되더라도 전해 콘덴서 C1의 방전 선로가 차단되었기 때문에, 전원의 평활을 위해 전해 콘덴서 C1에 충전되어 있는 전하가 임의로 방전되는 것을 방지한다. 종래에는 전원 스위칭부(160)에 전원을 공급하여 전원 스위칭부(160)를 구동하기 위해 전해 콘덴서 C1을 전원 스위칭부(160)와 연결시켰다. 그러나 본 발명에서는 전해 콘덴서 C1과 전원 스위칭부(160)의 연결을 끊음으로써, 전원 공급이 차단된 상태에서 전원 스위치를 온 시켰다고 하더라도 전해 콘덴서 C1에 충전된 전하가 방전될 수 없기 때문에, 종래 전해 콘덴서 C1의 방전에 의해 발생되는 전자기구의 에러를 방지할 수 있다.
- <30> 제12 단계를 수행하기 위해, 전원 공급 제어부(140)는 전원 스위칭부(160)의 구동을 제어한다. 도 2에 도시된 전원 공급 제어부(140)는 입력단자 IN2를 통해 전자기기와 연결된 호스트(미도시)로부터 파워 서플라이의 제어 요구 신호를 입력받아서, 이 신호에 따라 파워 서플라이 1차측에 마련된 전원 스위칭부(160)을 제어하는 신호를 출력한다.
- <31> 예를 들어, 컴퓨터(호스트)와 연결된 프린터(전자기기)에 내장된 파워 서플라이를 제어한다고 할 때, 전원 공급 제어부(140)가 컴퓨터로부터 인쇄 데이터를 전송받으면, 전원 공급 제어부(140)는 프린터에 전원을 공급하라는 신호로 인식한다. 이에 따라 전원 공급 제어부(140)는 전원 스위칭부(160)를 구동시키는 신호를 전원 스위칭부(160)로 전

송한다. 만일, 전원 공급 제어부(140)가 컴퓨터로부터 인쇄 데이터를 일정 시간이 지나도 전송받지 못하거나 컴퓨터가 온 상태에서 오프 상태로 되는 경우에는, 전원 공급 제어부(140)는 프린터에 전원 공급을 차단하라는 신호로 인식한다. 이에 따라 전원 공급 제어부(140)는 전원 스위칭부(160)의 구동을 정지시키는 신호를 전원 스위칭부(160)로 전송한다.

<32> 전원 공급 제어부(140)는 호스트로부터 별도로 전송받은 전원으로 구동하는 것이 바람직하다. 호스트로부터 VBUS 라인을 통해 공급된 전원(예컨대, +5[V] 전압)이 DC/DC 컨버터(미도시)에 의해 논리전압(예컨대, +3.3V 또는 +2.5V)으로 변환되어 전원 공급 제어부(140)에 인가된다. 따라서, 전원 공급 제어부(140)는 전자기기의 파워 서플라이로부터 공급되는 전원의 차단 여부에 상관없이 전원 스위칭부(160)를 제어할 수 있다.

<33> 제14 단계를 수행하기 위해, 전원 스위칭부(160)는 교류 전원에 구동하여 전자기기에 직류 전원의 공급을 스위칭한다. 도 2에 도시된 전원 스위칭부(160)는 전원 공급 제어부(140)로부터 전자기기의 전원 공급에 대한 제어신호를 전송받고, 교류 전원 연결부(100)로부터 전송받은 교류 전원에 의해 구동하여, 전원 정류부(120)에서 정류된 직류 전원 공급에 대한 스위칭한 결과를 출력단자 OUT2를 통해 출력한다.

<34> 도 3에 도시된 바와 같이, 전원 스위칭부(160)는 정류되기 전의 교류 전원을 전송받더라도 전원 공급 제어부(140)로부터 전원 스위칭부(160)를 구동시키라는 신호를 입력받지 못한다면, 이 상태에서는 전원 스위칭부(160)의 내부에 마련된 주파수 폭 변조 집적회로(PWM-IC:pulse width modulation-integrated circuit[165])가 기동전원을 인가받지 못하므로 상기 제10 단계에서 정류된 직류 전류는 전자기기에 공급되지 않는다.

<35> 예를 들어, 컴퓨터에서 인쇄데이터가 프린터로 전송되어 전원 공급 제어부(140)가 전원 스위칭부(160)를 구동시키라는 신호를 출력하면, 이 신호에 의해 전원 스위칭부(160)의 내부에 마련된 포토 커플러 PC1의 포토 트랜지스터가 동작하여 PNP 트랜지스터 Q1의 베이스(base)를 '로우(low)' 상태로 만든다. 따라서, PNP 트랜지스터 Q1의 특성에 따라 콜렉터(collector)와 에미터(emitter)사이가 도통(on)상태가 되어 교류 전원 연결부(100)로부터 전송받은 교류전원이 주파수 폭 변조 집적회로(165)의 동작전원으로 이용된다. 주파수 폭 변조 집적회로(165)의 동작에 의해, 전계효과 트랜지스터 FET는 스위칭(switching)하여 파워 서플라이 1차측의 전원을 2차측에 유기시킨다. 이에 따라, 프린터에는 최종적으로 논리전원(Logic Power:+5V) 및 구동전원(Drive Power:+30V)이 공급된다.

<36> 또한, 전술한 전원 공급 제어부(140)에 의한 제어신호가 아닌, 사용자가 전원 공급을 선택할 수 있는 선택스위치 S/W를 눌러 전원 공급을 위한 스위칭 신호를 입력할 경우에도 마찬가지로 PNP 트랜지스터 Q1의 콜렉터와 에미터 사이가 도통상태가 되어 주파수 폭 변조 집적회로(165)의 동작에 의해 프린터에 전원이 공급된다.

<37> 한편, 프린터의 인쇄 동작이 종료되고 일정한 시간이 경과된 후에도 소정의 인쇄데이터가 컴퓨터로부터 프린터로 전송되지 않을 경우나 컴퓨터의 전원이 오프된 경우에, 전원 스위칭부(160)는 전원 공급 제어부(140)로부터 전원 스위칭부(160)의 구동을 정지시키라는 신호를 전송받게 되고, 이 신호에 의해 전원 스위칭부(160)의 포토 커플러 PC2가 동작하여 주파수 폭 변조 집적회로(165)를 기동시키는 전원을 주파수 폭 변조 인에이블 단자로 바이패스(by pass)되도록 한다. 주파수 폭 변조 집적회로(165)의 기동전원이

차단됨으로써, 전계효과 트랜지스터 FET의 스위칭이 중지되어 파워 서플라이 2차측으로 직류전원이 전달되지 못한다. 따라서, 프린터에는 직류 전원이 공급되지 않는다.

<38> 또한, 사용자가 선택스위치 S/W를 눌러 전원 차단을 위한 스위칭 신호를 입력할 경우에도 마찬가지로 포토커플러 PC2가 동작함으로써 프린터에는 직류 전원이 공급되지 않는다.

<39> 종래에 있어서의 주파수 폭 변조 집적회로(165)는 정류 및 평활된 직류 전원을 이용해 구동하였다. 그러나 본 발명에서는 도 2 및 도 3에서 도시된 바와 같이 교류 전원에 의해 직접 주파수 폭 변조 집적회로(165)가 구동하게 된다. 따라서, 전원 공급이 차단된 상태에서 호스트로부터 전자기기의 제어에 관한 신호가 전자기기로 전송(예컨대, 컴퓨터에서 인쇄 데이터가 프린터로 입력되는 것)되거나 또는 사용자가 선택 스위치를 누름으로써 전원 스위칭부(160)가 구동된다고 하더라도 전해 콘덴서의 방전 선로가 차단되어 있으므로 전자기기의 에러를 방지한다.

【발명의 효과】

<40> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법 및 장치는, 호스트에 의해 제어되는 파워 서플라이를 구비한 전자기기들에 있어서 교류 전원 공급원으로부터 전원 공급이 차단된 후에 전원 공급 없이 바로 전원 스위칭부가 구동된다고 하더라도, 전해 콘덴서에 충전된 전하가 방전되는 것을 차단하여 전자기기의 에러 발생을 방지할 수 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

전자기기와 연결된 호스트에 의해 상기 전자기기 상의 전원 스위칭부를 포함하는 파워 서플라이의 제어방법에 있어서,

(a) 수신한 교류 전원을 상기 전원 스위칭부로 전송하고 동시에 직류 전원으로 변환하는 단계;

(b) 상기 전자기기에 상기 직류 전원의 공급이 요구되는가를 판단하는 단계; 및

(c) 상기 전자기기에 상기 직류 전원의 공급이 요구된다고 판단되면, 상기 전송받은 교류 전원으로 상기 전원 스위칭부를 구동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어방법.

【청구항 2】

전자기기와 연결된 호스트에 의해 상기 전자기기 상의 전원 스위칭부를 포함하는 파워 서플라이의 제어장치에 있어서

수신된 교류 전원을 직류 전원으로 변환시켜 평활하는 전원 정류부;

상기 교류 전원에 구동하여 상기 전자기기에 상기 직류 전원의 공급을 스위칭하는 전원 스위칭부;

상기 교류 전원을 입력받아서 상기 전원 스위칭부로 출력하는 교류 전원 연결부; 및

상기 전원 스위칭부의 구동을 제어하는 전원 공급 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치.



【청구항 3】

제2 항에 있어서, 상기 전원 정류부는

정류된 전원을 평활하는 전해 콘덴서의 방전 선로가 개방되어 있는 것을 특징으로 하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치

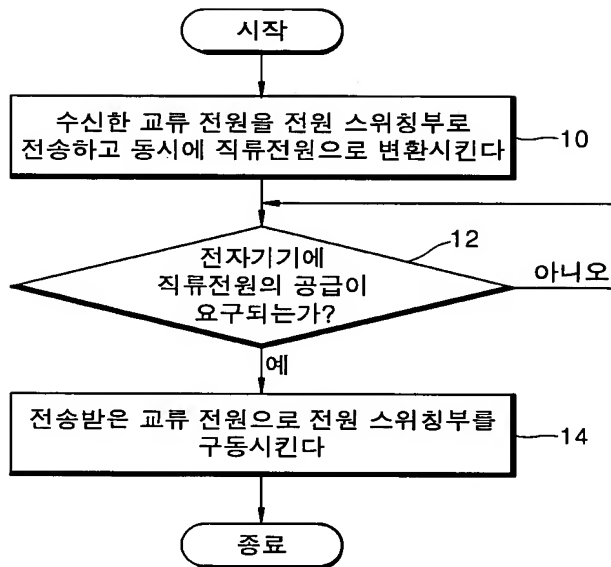
【청구항 4】

제2 항에 있어서, 전원 공급 제어부는

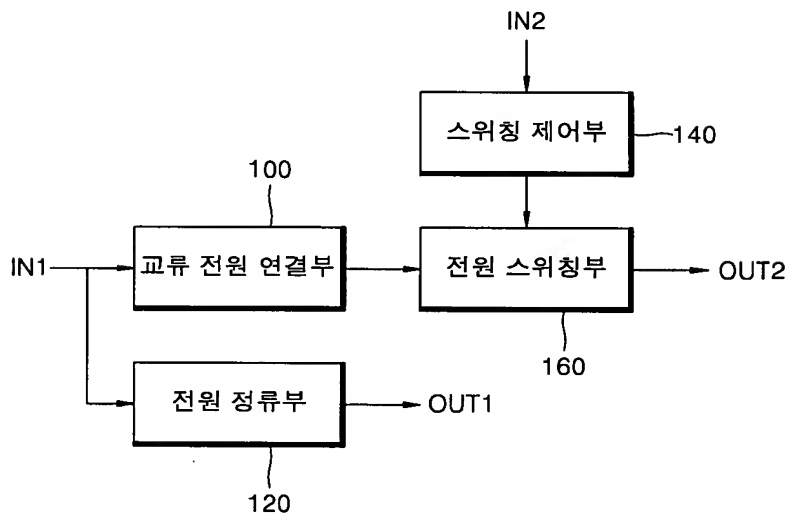
상기 호스트로부터 전송받은 전원으로 구동하는 것을 특징으로 하는 호스트에 의한 전자기기 상의 파워 서플라이 제어장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

